

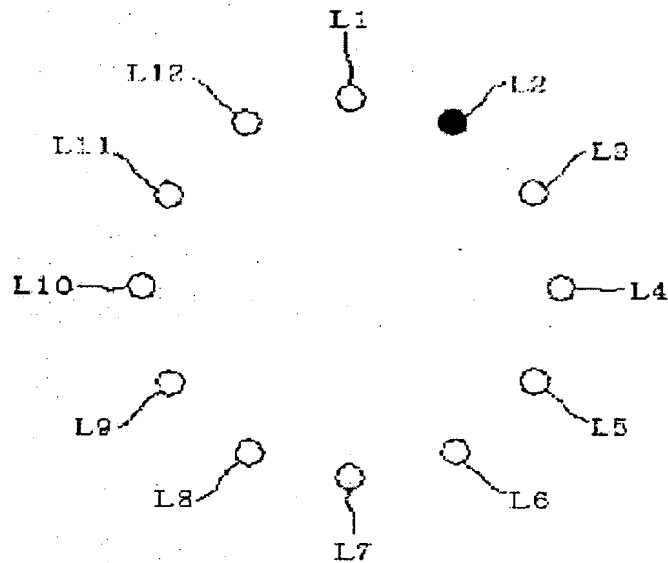
**RADIO LAN DEVICE**

Patent number: JP2002124962  
 Publication date: 2002-04-26  
 Inventor: KUSAKARI MAKOTO  
 Applicant: RICOH KK  
 Classification:  
 - international: **H04B7/10; H04B7/26; H04L12/28; H04L29/14; H04B7/02; H04B7/26; H04L12/28; H04L29/14; (IPC1-7): H04L12/28; H04B7/10; H04B7/26; H04L29/14**  
 - european:  
 Application number: JP20000316814 20001017  
 Priority number(s): JP20000316814 20001017

Report a data error here

**Abstract of JP2002124962**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a radio LAN device for accurately and visually confirming the direction of a master station for easily adjusting the reception to the best.  
**SOLUTION:** In the radio LAN device 1, a plurality of small antennas where an antenna section 2 is highly directional are combined, and twelve light emitting devices arranged in one row on the circumference are provided on the horizontal surface of the radio LAN device 1 in the direction corresponding to that of the small antennas of the antenna section. The radio LAN device 1 measures the reception level of a signal inputted from the antenna section 2 by a reception level measurement section 11, and lights and displays the light emitting device of the display section 5 corresponding to the reception direction of a signal with the maximum reception level, for example the maximum S/N ratio via a data link layer control section 4.



(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-124962

(P2002-124962A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002.4.26)

(51) Int.Cl.	識別記号	FI	キーワード (参考)
H04L 12/28		H04B 7/10	A 5K033
H04B 7/10		H04L 11/00	310B 5K035
7/28		H04B 7/28	B 5K059
H04L 29/14		H04L 13/00	313 5K067

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願2000-316814(P2000-316814)

(22) 出願日 平成12年10月17日 (2000.10.17)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 草刈 真

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

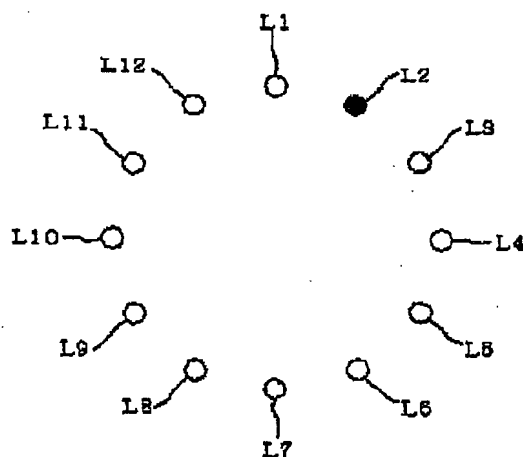
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線LAN装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は親局の設置方向を的確に視認可能として受信状態を最良の状態に簡単に調整することのできる無線LAN装置を提供する。

【解決手段】無線LAN装置1は、アンテナ部2が指向性の高い小型アンテナを複数個組み合わせたもので、表示部5には、そのアンテナ部の小型アンテナの向きに対応する向きに、円周上に1列に配設された12個の発光素子が、無線LAN装置1の水平面に設けられている。無線LAN装置1は、アンテナ部2から入力される受信信号の受信レベルを受信レベル計測部11で計測し、データリンク制御部4を介して、受信レベルが最高、例えば、S/N比が最大である受信信号の受信方向に対応する表示部5の発光素子を点灯表示させる。



(2)

特開2002-124982

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の親局のうち、当該親局からの無線電波の受信レベルが最大の親局と通信を行う無線LAN装置であって、前記親局からの無線電波を受信するアンテナ手段と、当該アンテナ手段の受信した無線電波から受信レベルを計測する受信レベル計測手段と、前記受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルが最大の親局の方向を表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする無線LAN装置。

【請求項2】前記表示手段は、受信レベルと受信方向を表示する機能を有し、前記受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルと受信方向を表示することを特徴とする請求項1記載の無線LAN装置。

【請求項3】前記表示手段は、受信レベルと受信方向を表示する機能を有し、少なくとも受信レベルが最大の親局と2番目に受信レベルの大きい親局からの受信レベルと当該親局の方向を同時に表示することを特徴とする請求項1または請求項2記載の無線LAN装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線LAN装置に関し、詳細には、親局の設置方向を的確に視認可能として受信状態を最良の状態に簡単に調整することのできる無線LAN装置に関する。

【0002】

【従来の技術】無線LAN装置は、インフラストラクチャ・モードでは全ての通信を特定の制御局（親局）を介して行なう。通信を開始するにあたって、親子両局間の電波状態が悪化しなければ、どちらかの設置位置やアンテナの角度を変えて良好な状態に調整する必要がある。特に、同一の無線領域に複数の親局が存在する場合は、所望の親局の設置方向を意識してこれを行なう必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の無線LAN装置においては、通信を開始するにあたって、親子両局間の電波状態が悪化しない場合には、子局か親局の設置位置やアンテナの角度を変えて良好な状態に調整する必要があり、特に、同一の無線領域に複数の親局が存在する場合は、所望の親局の設置方向を意識してこれを行なう必要がある。

【0004】ところが、従来は、このような場合に目安となる、調整方向やその電波状態をリアルタイムにかつ簡便に知る技術がなく、要望されていた。

【0005】そこで、請求項1記載の発明は、複数の親局のうち、当該親局からの無線電波の受信レベルが最大の親局と通信を行うに際して、親局からの無線電波をアンテナ手段で受信して、当該受信した無線電波から受信レベル計測手段で受信レベルを計測し、当該受信レベルの計測結果に基づいて受信レベルが最大の親局の方向を

2

表示手段に表示することにより、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示手段の表示で把握し、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度を簡単かつ適切に調整して、効率的に良好な電波状態に調整することのできる無線LAN装置を提供することを目的としている。

【0006】請求項2記載の発明は、表示手段に受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルと受信方向を表示することにより、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示手段の表示でより一層的確に把握し、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することのできる無線LAN装置を提供することを目的としている。

【0007】請求項3記載の発明は、表示手段に、少なくとも受信レベルが最大の親局と2番目に受信レベルの大きい親局からの受信レベルと当該親局の方向を同時に表示することにより、複数の親局と通信を行う場合にも、親局が設置されている方向を表示手段の表示でより一層的確に把握し、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することのできる無線LAN装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の無線LAN装置は、複数の親局のうち、当該親局からの無線電波の受信レベルが最大の親局と通信を行う無線LAN装置であって、前記親局からの無線電波を受信するアンテナ手段と、当該アンテナ手段の受信した無線電波から受信レベルを計測する受信レベル計測手段と、前記受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルが最大の親局の方向を表示する表示手段と、を備えることにより、上記目的を達成している。

【0009】上記構成によれば、複数の親局のうち、当該親局からの無線電波の受信レベルが最大の親局と通信を行うに際して、親局からの無線電波をアンテナ手段で受信して、当該受信した無線電波から受信レベル計測手段で受信レベルを計測し、当該受信レベルの計測結果に基づいて受信レベルが最大の親局の方向を表示手段に表示するので、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示手段の表示で把握することができ、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度を簡単かつ適切に調整して、効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0010】この場合、例えば、請求項2に記載するように、前記表示手段は、受信レベルと受信方向を表示する機能を有し、前記受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルと受信方向を表示するものであっても

10

20

30

40

50

(3)

特開2002-124982

3

よい。

【0011】上記構成によれば、表示手段に受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルと受信方向を表示するので、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示手段の表示でより一層的確に把握することができ、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0012】また、例えば、請求項3に記載するように、前記表示手段は、受信レベルと受信方向を表示する機能とを有し、少なくとも受信レベルが最大の親局と2番目に受信レベルの大きい親局からの受信レベルと当該親局の方向を同時に表示するものであってもよい。

【0013】上記構成によれば、表示手段に、少なくとも受信レベルが最大の親局と2番目に受信レベルの大きい親局からの受信レベルと当該親局の方向を同時に表示するので、複数の親局と通信を行う場合にも、親局が設置されている方向を表示手段の表示でより一層的確に把握することができ、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基いて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0015】図1及び図2は、本発明の無線LAN装置の第1の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、請求項1に対応するものである。

【0016】図1は、本発明の無線LAN装置の第1の実施の形態を適用した無線LAN装置1の回路ブロック図である。

【0017】図1において、無線LAN装置1は、アンテナ部2、物理層制御部3、データリンク層制御部4及び表示部5等を備えており、物理層制御部3は、受信レベル計測部11、RF(Radio Frequency)部12及び変復調部13等を備えている。

【0018】アンテナ部(アンテナ手段)2は、指向性の高い小型アンテナを複数個組み合わせたもので、それぞれの小型アンテナの受信した受信レベルを物理層制御部3に出力する。

【0019】物理層制御部3は、アンテナ部2から入力される受信信号の受信レベルを受信レベル計測部(受信レベル計測手段)11で計測し、データリンク層制御部4を介して、表示部5に受信レベルが最高、例えば、S

10

／N比が最大である受信信号の受信方向を表示させる。また、子局である無線LAN装置1が通信する親局の固有のIDが予め判明している場合は、このIDをデータリンク層制御部4に登録すると、当該ID一致する親局からの受信方向のみを表示部5に表示させることができる。この場合、無線LAN装置1は、受信信号を、物理層制御部3で復調した後、データリンク層制御部4に送り、データリンク層制御部4でパケット組み立て及び送信元解析を行なって、当該受信信号に含まれているIDと予め登録されている登録IDとを比較し、一致する受信信号の方向である受信方向のみを表示部5に表示させる。

【0020】上記物理層制御部3のRF部12は、変復調部13で変調された送信信号である中間周波数の信号を高周波信号に変換し、アンテナ部2を介して送信する。また、RF部12は、アンテナ部2の受信した高周波信号を中間周波数の信号に変換し、変復調部13に出力する。

20

【0021】変復調部13は、RF部12で中間周波数の信号に変換された受信信号を復調して、データリンク層制御部4に出力し、また、データリンク層制御部4から入力される送信信号を変調してRF部12に出力する。

【0022】表示部5には、図2に示すように、円周上に1列に配設された12個のLED(Light Emitting Diode)等の発光素子(表示手段)L1～L12が、無線LAN装置1の水平面に、設けられており、各発光素子L1～L12は、無線LAN装置1が発光素子L1～L12の形成する円の中心に位置するものとした場合の親局の方向を示している。図2では、黒丸で表示されている発光素子L2が点灯している場合を示しており、発光素子L1～L12の形成する円の中心に位置する無線LAN装置1から見て発光素子L2の方向に受信レベルの最も高い親局が存在していることを示している。

【0023】無線LAN装置1は、アンテナ部2から入力される受信信号の受信レベルを受信レベル計測部11で計測し、データリンク層制御部4を介して、受信レベルが最高、例えば、S／N比が最大である受信信号の受信方向に対応する表示部5の発光素子L1～L12を点灯表示させる。また、子局である無線LAN装置1が通信する親局の固有のIDが予め判明している場合は、このIDをデータリンク層制御部4に登録すると、当該ID一致する親局からの受信方向のみを表示部5の発光素子L1～L12を点灯表示させることができる。

【0024】例えば、図2の場合、発光素子L2が点灯しており、この発光素子L2の点灯している方向、すなわち、時計の文字盤に置き換えたときの1時の方向に親局が存在していることを示している。

【0025】このように、本実施の形態の無線LAN装置1は、親局からの無線電波をアンテナ部2で受信し

50

(4)

特開2002-124962

5

て、当該受信した無線電波から受信レベル計測部11で受信レベルを計測し、当該受信レベルの計測結果に基づいて受信レベルが最大の親局の方向を表示部5の発光素子L1~L12の点灯で表示している。

【0026】したがって、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示部5の発光素子L1~L12の表示で把握することができ、子局としての無線LAN装置1の設置位置やアンテナ部2の角度を簡単かつ適切に調整して、効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0027】図3は、本発明の無線LAN装置の第2の実施の形態を適用した無線LAN装置の表示部の平面図であり、本実施の形態は、親局の方向を表示する発光素子に受信レベルをも表示させるもので、請求項2に対応するものである。

【0028】なお、本実施の形態は、上記第1の実施の形態の無線LAN装置と同様の無線LAN装置に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第1の実施の形態で用いた符号を必要に応じてそのまま使用して説明する。

【0029】本実施の形態の無線LAN装置1は、その表示部5に、図3に示すように、12群の発光素子群L21~L32が、各発光素子群L21~L32を構成するLED等の発光素子がそれぞれ半径の異なる円の円周上に1列に配列された状態で配設されており、各発光素子群L21~L32は、それぞれ複数、本実施の形態では、4つの発光素子が径方向に並んで配設されており、点灯する発光素子の数が受信信号の受信レベルを示すように構成されている。

【0030】図3では、発光素子群L22が、全ての発光素子が点灯している状態を示している。すなわち、表示部5の発光素子群L21~L32は、受信信号の各方向の受信レベルに応じて、外側の発光素子から順に点灯して、受信レベルが高くなるに従って点灯する発光素子の数が増えて行き、4つの全ての発光素子が点灯すると、最大の受信レベルであることを示している。

【0031】このように、本実施の形態の無線LAN装置1は、表示部5の発光素子群L21~L32に、受信レベル計測部11の計測結果に基づいて受信レベルと受信方向を表示している。

【0032】したがって、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示部5の発光素子L21~L32の表示でより一層的確に把握することができ、子局としての無線LAN装置1の設置位置やアンテナ部2の角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0033】図4は、本発明の無線LAN装置の第3の実施の形態を適用した無線LAN装置の表示部の平面図であり、本実施の形態は、最も受信レベルの大きいアン

6

テナが指す方向とレベルの他に、2番目に受信レベルが大きいアンテナが指す方向とレベルの表示を加えたもので、請求項3に対応するものである。

【0034】なお、本実施の形態は、上記第1の実施の形態の無線LAN装置と同様の無線LAN装置に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第1の実施の形態で用いた符号を必要に応じてそのまま使用して説明する。

【0035】本実施の形態の無線LAN装置1は、その表示部5に、図4に示すように、12群の発光素子群L41~L52が、各発光素子群L41~L52を構成するLED等の発光素子がそれぞれ半径の異なる円の円周上に1列に配列された状態で配設されており、各発光素子群L41~L52は、それぞれ複数、本実施の形態では、4つの発光素子が径方向に並んで配設されており、点灯する発光素子の数が受信信号の受信レベルを示すように構成されている。

【0036】図4では、発光素子群L42が、全ての発光素子が点灯しており、発光素子群L51が2つの発光素子が点灯している状態を示している。

【0037】すなわち、表示部5の発光素子群L41~L52は、受信信号の各方向の受信レベルに応じて、外側の発光素子から順に点灯して、受信レベルが高くなるに従って点灯する発光素子の数が増えて行き、4つの全ての発光素子が点灯すると、最大の受信レベルであることを示している。

【0038】図4では、発光素子L42が、1時方向にあり、受信レベルは、4段階の最大の4段階にあることを示している。また、発光素子L51が2つ点灯しており、2番目に受信レベルの大きい親局が10時方向にあって、受信レベルが4段階のうちの2段階にあることを示している。

【0039】このように、本実施の形態の無線LAN装置1は、表示部5の発光素子群L41~L52に、少なくとも受信レベルが最大の親局と2番目に受信レベルの大きい親局からの受信レベルと当該親局の方向を同時に表示している。

【0040】したがって、複数の親局と通信を行う場合にも、親局が設置されている方向を表示部5の発光素子群L41~L52の表示でより一層的確に把握することができ、子局としての無線LAN装置1の設置位置やアンテナ部2の角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0041】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0042】

50

(5)

特開2002-124962

7

【発明の効果】請求項1記載の発明の無線LAN装置によれば、複数の親局のうち、当該親局からの無線電波の受信レベルが最大の親局と通信を行うに際して、親局からの無線電波をアンテナ手段で受信して、当該受信した無線電波から受信レベル計測手段で受信レベルを計測し、当該受信レベルの計測結果に基づいて受信レベルが最大の親局の方向を表示手段に表示するので、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示手段の表示で把握することができ、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度を簡単かつ適切に調整して、効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0043】請求項2記載の発明の無線LAN装置によれば、表示手段に受信レベル計測手段の計測結果に基づいて受信レベルと受信方向を表示するので、直接的に視認できない位置にある親局との通信において、親局が設置されている方向を表示手段の表示でより一層的に把握することができ、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【0044】請求項3記載の発明の無線LAN装置によれば、表示手段に、少なくとも受信レベルが最大の親局と2番目に受信レベルの大きい親局からの受信レベルと当該親局の方向を同時に表示するので、複数の親局と通信を行う場合にも、親局が設置されている方向を表示手\*

8

\* 段の表示でより一層的に把握することができ、子局としての無線LAN装置の設置位置やアンテナの角度をより一層簡単かつ適切に調整して、より一層効率的に良好な電波状態に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の無線LAN装置の第1の実施の形態を適用した無線LAN装置の回路ブロック図。

【図2】図1の表示部の受信レベルの最大方向を示す発光素子の表示状態を示す図。

【図3】本発明の無線LAN装置の第2の実施の形態を適用した無線LAN装置の表示部の受信レベルの最大方向を示す発光素子の表示状態を示す図。

【図4】本発明の無線LAN装置の第3の実施の形態を適用した無線LAN装置の表示部の受信レベルの最大方向を示す発光素子の表示状態を示す図。

【符号の説明】

1 無線LAN装置

2 アンテナ部

3 物理層制御部

4 データリンク層制御部

5 表示部

11 受信レベル計測部

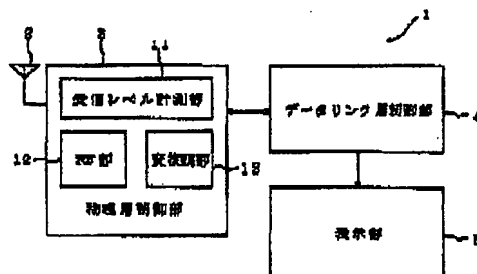
12 RF部

13 変復調部

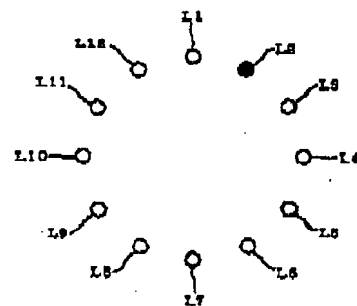
L1~L12 発光素子

L21~L32、L41~L52 発光素子群

【図1】



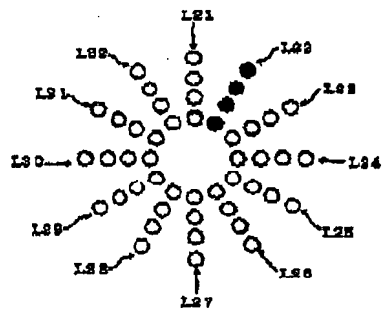
【図2】



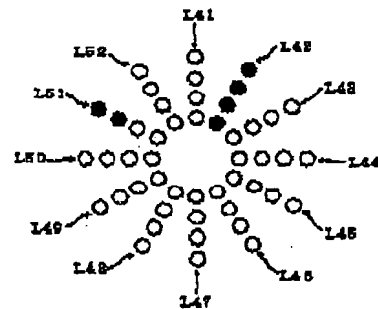
(6)

特開2002-124962

【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K033 AA03 AA07 CA17 CB01 DA01  
DA19 DB04 DB09 DB20 EA06  
EA07 EC01  
5K035 AA06 BB02 CC10 DD02 EE01  
FF04 HH03 HH07 JJ04 KK02  
KK04 MM03  
5K059 AA08 AA12 BB01 CC04 DD41  
EE02  
5K067 AA13 AA33 BB21 CC08 CC24  
DD17 DD44 EE10 EE12 EE24  
FF23 KK01